

JURNAL
PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BAYAM MERAH
(*Amaranthus tricolor* L) PADA MAKARONI
UDANG REBON (*Acetes* sp.) TERHADAP
PENERIMAAN KONSUMEN

OLEH

RISKY AMALIA
NIM: 1604123548



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BAYAM MERAH
(*Amaranthus tricolor* L) PADA MAKARONI
UDANG REBON (*Acetes* sp.) TERHADAP
PENERIMAAN KONSUMEN**

Oleh:
Risky Amalia¹⁾, Suparmi²⁾, Sumarto²⁾
Email : liariskyamalia97@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung bayam merah pada makaroni udang rebon terhadap penerimaan konsumen dan mengetahui formulasi penambahan bayam merah yang terbaik sehingga dapat dijadikan sebagai pewarna alami pada produk makaroni udang rebon. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2020 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan 4 taraf perlakuan penambahan tepung bayam merah yaitu 0 g (kontrol), 100 g, 200 g, dan 300 g, kemudian diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati yaitu uji organoleptik meliputi rupa, aroma, tekstur dan rasa. Selanjutnya uji proksimat meliputi kadar air, protein, lemak, dan kadar. Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung bayam merah 100 g merupakan perlakuan terbaik dengan tingkat penerimaan konsumen 91,56% memiliki karakteristik rupa warna merah keunguan, memiliki aroma udang rebon yang tidak terlalu kuat dan sedikit bau bayam, memiliki tekstur yang kompak, dan memiliki rasa udang rebon dan sedikit rasa bayam, dengan nilai kadar air 9,98%, abu 1,57%, lemak 0,13% dan protein 12,67%.

Kata kunci: Makaroni, udang rebon, tepung bayam merah

¹⁾**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

²⁾**Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

**THE EFFECT OF THE ADDITION RED SPINACH FLOUR
(*Amaranthus tricolor* L) ON THE CONSUMER
ACCEPTANCE TO REBON SHRIMP
MACARONI (*Acetes* sp.)**

By:
Risky Amalia¹⁾, Suparmi²⁾, Sumarto²⁾
Email : liariskyamalia97@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to observe the effect of addition of red spinach flour on the consumer acceptance to rebon shrimp macaroni and to determine the best formulation for red spinach addition, so that it can be used as a natural color in rebon shrimp macaroni products. This research was conducted in August-September 2020 at the Laboratory of Fisheries Product Technology and Chemical Laboratory of Fisheries Products, Faculty of Fisheries and Marine, at the Riau University Pekanbaru. The method used was an experimental with 4 levels of treatment for the addition of red spinach flour, namely: 0 g (control), 100 gs, 200 gs, and 300 gs, and repeated 3 times. The parameters observed were organoleptic tests includes appearance, odor, texture and taste. Furthermore, the proximate test includes moisture, protein, fat, and ash content. The results showed that the addition of 100 gs of red spinach flour was the best treatment, indicated by the highest consumer acceptance rate of 91.56%, and characterized by slightly spinach tasted. The product was containing moisture of 9.98%, an ash of 1.57%, a fat of 0.13% and a protein of 12.67%.

Keywords: Macaroni, rebon shrimp, red spinach flour

¹⁾Student of the Faculty of Fisheries and Marine Riau University

²⁾Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Riau University

PENDAHULUAN

Udang adalah salah satu sumber protein hewani yang cukup tinggi. Selain memiliki daging yang lembut dan lunak, udang juga sangat disukai oleh hampir seluruh lapisan masyarakat. Salah satu jenis udang yang sering dikonsumsi adalah udang rebon (*Acetes sp.*) kering. Udang rebon merupakan salah satu hasil perairan di Provinsi Riau yang keberadaannya melimpah. Hasil tangkapan udang rebon dilihat dari data tahun 2014-2015 yakni 3.215,4 ton dan 8.462,2 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau 2016). Udang rebon mempunyai ukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan jenis udang lainnya.

Meskipun harga udang rebon relatif lebih murah dibandingkan dengan sumber protein lain dengan harga yang mahal, udang rebon juga kaya akan gizi. Keer *et al.*, (2018) menyatakan udang rebon segar mengandung protein 12,26%, air 83,55%, lemak 0,6%, dan abu 2,24%. Udang rebon kering mengandung air 19,00%, protein kasar 48,29%, abu 16,05%, dan lemak kasar 3,62% (Balage *et al.*, 2017).

Makaroni adalah bahan makanan yang dibuat dari bahan dasar tepung terigu yang dicampur dengan telur, kemudian dicetak berbentuk *elbow* (pipa) dan dikeringkan dengan atau tanpa bahan tambahan. Makaroni juga dapat dipadupadankan ke dalam berbagai jenis makanan. Selain bentuknya yang unik dan rasanya yang enak, makaroni juga kaya akan karbohidrat (terutama pati) yang dapat memenuhi kebutuhan gizi manusia (Karpetitem, dalam Erwinsyah 2015).

Pada makaroni udang rebon yang telah dilakukan oleh (Michael Wilson, 2020), menyatakan bahwa makaroni dengan penambahan tepung udang rebon sebanyak 100 gram atau 10% adalah yang terbaik dengan karakteristik produk berwarna kuning kecoklatan, aroma udang terasa, rasa udang kuat dan teksturnya kurang kompak. Sedangkan nilai proksimatnya adalah dengan kadar air 3,69%, abu 0,32%, protein 13,89% dan lemak 1,21%.

Makaroni udang rebon yang dihasilkan sebelumnya memiliki kekurangan yaitu pada rupa yang berwarna kuning kecoklatan dan rasa udang rebon yang sangat kuat sehingga membuat produk tersebut kurang diminati konsumen. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk memberi penambahan pewarna pada makaroni yang dihasilkan karena memiliki bentuk yang kurang menarik. Pewarna yang dapat ditambahkan adalah pewarna alami agar aman dan baik untuk dikonsumsi. Pewarna alami yang dapat digunakan untuk memperbaiki warna makaroni udang rebon yaitu bayam merah.

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan salah satu kelompok sayuran yang memiliki kandungan protein, lemak, kalium, kalsium, karbohidrat, serat, zat besi, dan vitamin A, B, dan C. Kadar antosianin pada bayam merah segar yaitu 122,458 mg/l, pada bayam yang telah direbus sekitar 61,409 mg/l dan yang telah ditumis sekitar 73,044 mg/l (Nuhalmah, 2016). Kandungan antosianin yang terdapat pada bayam merah memiliki peran menjaga stabilitas tubuh dan mempunyai kandungan zat besi dan kalsium (Ningsih, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung bayam merah pada makaroni udang rebon terhadap penerimaan konsumen dan mengetahui formulasi penambahan bayam merah yang terbaik sehingga dapat dijadikan sebagai pewarna alami pada produk makaroni udang rebon.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2020 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu pembuatan tepung bayam merah, pembuatan tepung udang rebon dan pembuatan makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah (0 g (kontrol), 100 g, 200 g, dan 300 g)

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan pada pembuatan makaroni adalah udang rebon (*Acetes sp.*), bayam merah, tepung terigu, garam, air, telur, bawang merah dan bawang putih. Bahan kimia yang digunakan untuk analisa adalah H_2SO_4 , Cu kompleks, aquades, indikator pp, NaOH 50%, H_3BO_3 (2%), HCl (0,1 N), indikator campuran (metilin merah-biru), dietil ether dan bahan kimia lainnya. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, ember, baskom, blender (mesin penggiling daging), timbangan, ekstruder (alat pencetak), oven pengering, kertas label dan kamera dokumentasi. Alat yang digunakan dalam analisis kimia adalah labu kjehdhal, labu lemak, cawan porselen, oven, soxhlet, desikator, erlemeyer, kertas saring, pipet, corong dan timbangan analitik.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu pembuatan makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), non faktorial dengan 4 taraf perlakuan B_0 (kontrol), B_1 (tepung bayam merah 100 g), B_2 (tepung bayam merah 200 g), B_3 (tepung bayam merah 300 g) masing-masing dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah uji kesukaan organoleptik makaroni udang rebon (rupa, aroma, tekstur dan rasa) yang dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih, dan analisis proksimat (kadar air, protein, lemak, dan abu). Analisis data yang diperoleh terlebih dahulu ditabulasikan ke dalam bentuk tabel dan dianalisis secara statistik dengan analisis variansi (Anava). Berdasarkan hasil dari analisis variansi jika diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak dan dilanjutkan uji lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

1. Nilai Rupa

Hasil uji penilaian organoleptik terhadap makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah yaitu panelis menyatakan menyukai rupa makaroni udang rebon pada kriteria suka (amat sangat suka, sangat suka dan suka) dari tingkat penerimaan kesukaan paling tinggi sampai tingkat penerimaan kesukaan terendah, yang secara berurutan yaitu B_1 dengan jumlah 80 orang (100%), B_2 dengan jumlah 68 orang (85%), B_3 dengan jumlah 64 orang (71,25%) dan B_0 dengan jumlah 20 orang (25%).

Berdasarkan penilaian rata-rata uji organoleptik terhadap rupa makaroni maka didapatkan penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rupa makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	6,06	6,21	5,95	6,08 ^a
B ₁	8,29	8,20	8,34	8,28 ^d
B ₂	7,20	7,09	7,15	7,15 ^c
B ₃	6,34	6,51	7,03	6,63 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anava) menunjukkan bahwa penambahan tepung bayam merah berpengaruh nyata terhadap nilai rupa makaroni udang rebon pada tingkat kepercayaan 95% ($F_{hitung} 134,00 > F_{tabel} 4,07$).

Nilai rupa makaroni pada perlakuan B₁ ini lebih disukai karna memiliki warna merah yang lebih terang dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Warna merah yang terdapat pada makroni udang rebon tersebut merupakan hasil dari penambahan tepung bayam merah. Bayam merah memiliki pigmen antosianin yang menghasilkan warna merah keunguan. Hal ini sesuai dengan pendapat Pratiwi (2017) yang menyatakan bahwa bayam merah memiliki pigmen antosianin yang dapat menghasilkan warna merah keunguan. Antosianin merupakan senyawa yang dapat dijadikan sebagai pewarna alami yang dapat diaplikasikan pada produk pangan dan non pangan.

Rupa juga merupakan hal utama yang menjadi perhatian konsumen karena apabila semakin menarik rupa suatu produk, maka konsumen akan semakin tertarik untuk mencoba produk tersebut dan sebaliknya apabila rupa suatu produk tidak menarik, maka akan menurunkan keinginan atau daya tarik konsumen terhadap suatu produk (Suparmi *et all.*, (2020).

2. Nilai Aroma

Hasil uji penilaian organoleptik terhadap makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah yaitu panelis menyatakan menyukai aroma makaroni udang rebon pada kriteria suka (amat sangat suka, sangat suka dan suka) dari tingkat penerimaan kesukaan paling tinggi sampai tingkat penerimaan kesukaan terendah, yang secara berurutan yaitu B₁ dengan jumlah 75 orang (93,75%), B₂ dengan jumlah 55 orang (68,75%), B₀ dengan jumlah 20 orang (25%) dan B₃ dengan jumlah 13 orang (16,25%).

Berdasarkan penilaian rata-rata uji organoleptik terhadap aroma makaroni maka didapatkan penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai aroma makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	5,80	5,70	5,76	5,75 ^a
B ₁	7,56	7,49	7,60	7,55 ^b
B ₂	6,71	6,54	6,69	6,65 ^b
B ₃	5,54	5,80	5,63	5,65 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anava) menunjukkan bahwa penambahan tepung bayam merah berpengaruh nyata terhadap nilai aroma makaroni udang rebon pada tingkat kepercayaan 95% (Fhitung 118,00 > Ftabel 4,07).

Hasil penelitian pada perlakuan B₁ memiliki aroma udang rebon dan sedikit bau bayam, sedangkan pada perlakuan B₀ memiliki aroma khas udang rebon, pada perlakuan B₂ memiliki aroma udang rebon dan bau bayam agak kuat dan pada perlakuan B₃ memiliki aroma sedikit bau udang rebon dan bau bayam kuat. Nilai aroma makaroni pada perlakuan B₁ ini lebih disukai karna memiliki aroma udang rebon dan bayam yang tidak terlalu kuat dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Panelis tidak menyukai perlakuan B₂ (penambahan tepung bayam 200 g) dan B₃ (penambahan tepung bayam 300 g), karena daun bayam merah memiliki aroma khas seperti dedaunan yang menimbulkan aroma langu yang kurang disukai panelis dan semakin banyak penambahan tepung bayam merah maka bau langu dari bayam tersebut semakin kuat (Aryantie, 2017). Selain itu hal ini juga didukung oleh pendapat (Salim *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa bayam merah mengandung enzim phenolase yang menghasilkan bau langu yang khas, sehingga semakin banyak penambahan tepung bayam merah mengakibatkan aroma dan rasa langu dari bayam tersebut semakin kuat sehingga kurang diminati oleh konsumen.

3. Nilai Tekstur

Hasil uji penilaian organoleptik terhadap makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah yaitu panelis menyatakan menyukai tekstur

makaroni udang rebon pada kriteria suka (amat sangat suka, sangat suka dan suka) dari tingkat penerimaan kesukaan paling tinggi sampai tingkat penerimaan kesukaan terendah, yang secara berurutan yaitu B₁ dengan jumlah 74 orang (92,50%), B₂ dengan jumlah 59 orang (73,75%), B₀ dengan jumlah 52 orang (65%) dan B₃ dengan jumlah 13 orang (16,25%).

Berdasarkan penilaian rata-rata uji organoleptik terhadap tekstur makaroni maka didapatkan penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai tekstur makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	6,96	7,36	7,51	7,38 ^c
B ₁	7,74	8,34	8,53	8,20 ^d
B ₂	7,10	6,95	6,81	6,95 ^b
B ₃	6,15	6,11	6,03	6,10 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anava) menunjukkan bahwa penambahan tepung bayam merah berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur makaroni udang rebon pada tingkat kepercayaan 95% (Fhitung 45,40 > Ftabel 4,07).

Hasil penelitian pada perlakuan B₁ memiliki tekstur kompak, sedangkan pada perlakuan B₀ memiliki tekstur agak kompak, pada perlakuan B₂ memiliki tekstur kompak dan sedikit keras dan pada perlakuan B₃ memiliki tekstur kompak dan keras. Nilai tekstur makaroni pada perlakuan B₁ ini lebih disukai karna memiliki tekstur yang kompak dan tidak

keras dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Menurut Purnomo (1995), menyatakan bahwa banyak hal yang mempengaruhi tekstur pada bahan pangan, di antaranya adalah rasio kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, dan kandungan air. Hal ini terbukti bahwa pada setiap perlakuan yang memiliki formulasi air yang sama, dengan penambahan tepung bayam merah yang berbeda pada setiap perlakuan, mengakibatkan makaroni semakin keras pada perlakuan B₂ dan B₃ dengan masing-masing penambahan 200 g dan 300 g tepung bayam merah. Kemudian pendapat ini juga didukung oleh Winarno (2004), yang menyatakan bahwa peningkatan tekstur dari produk pangan ditentukan oleh besarnya kandungan protein dalam produk pangan tersebut, dikarenakan ikatan peptida yang panjang sehingga tidak mudah untuk memutuskan ikatan tersebut dan menghasilkan tekstur yang keras. Hal ini disebabkan tepung bayam merah yang digunakan memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 5,6% per 100 g (PERSAGI, 2009), sehingga dengan semakin banyak penambahan tepung bayam merah, maka makaroni yang dihasilkan akan semakin keras dan kurang diminati konsumen.

4. Nilai Rasa

Hasil uji penilaian organoleptik terhadap makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah yaitu panelis menyatakan menyukai rasa makaroni udang rebon pada kriteria suka (amat sangat suka, sangat suka dan suka) dari tingkat penerimaan kesukaan paling tinggi sampai tingkat penerimaan kesukaan terendah, yang secara berurutan yaitu B₁ dengan jumlah 64 orang (80%), B₀ dengan jumlah 45 orang (56,25%), B₂

dengan jumlah 44 orang (55%) dan B₃ dengan jumlah 24 orang (30%).

Berdasarkan penilaian rata-rata uji organoleptik terhadap rasa makaroni maka didapatkan penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rasa makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	6,96	7,36	7,51	7,38 ^c
B ₁	7,74	8,34	8,53	8,20 ^d
B ₂	7,10	6,95	6,81	6,95 ^b
B ₃	6,15	6,11	6,03	6,10 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anava) menunjukkan bahwa penambahan tepung bayam merah berpengaruh nyata terhadap nilai rasa makaroni udang rebon pada tingkat kepercayaan 95% (Fhitung 17,80 > Ftabel 4,07).

Hasil penelitian pada perlakuan B₁ memiliki rasa udang rebon dan sedikit rasa bayam, sedangkan pada perlakuan B₀ memiliki rasa khas udang rebon, pada perlakuan B₂ memiliki rasa udang rebon dan rasa bayam mulai terasa dan pada perlakuan B₃ memiliki rasa udang rebon sedikit, rasa bayam agak kuat. Nilai rasa makaroni pada perlakuan B₁ ini lebih disukai karna memiliki rasa udang rebon dan bayam yang tidak terlalu kuat dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Rasa juga merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, karena rasa sangat menentukan selera konsumen sebelum memakan suatu bahan pangan

dalam jumlah banyak. Rasa atau cita rasa sangat sulit dipahami secara ilmiah karena merupakan selera manusia yang sangat beragam. Secara umum rasa dibedakan menjadi asin, manis, pahit, dan pedas. (Winarno, 2004). Hal ini terbukti pada perlakuan B₁ (100 g) yang paling banyak disukai karena rasa udang rebon tidak terlalu kuat dan rasa bayam yang juga tidak terlalu nyata jika dibandingkan dengan perlakuan B₂ (200 g) dan B₃ (300 g) yang cenderung menghasilkan rasa langu dari bayam merah. Hal ini juga sesuai dengan pendapat (Salim *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa bayam merah mengandung enzim phenolase yang menghasilkan bau langu yang khas, sehingga semakin banyak penambahan tepung bayam merah mengakibatkan aroma dan rasa langu dari bayam tersebut semakin kuat sehingga kurang diminati oleh konsumen.

Komposisi Kimia

1. Kadar Air

Hasil penelitian analisis kadar air pada makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah disajikan secara lengkap pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai kadar air makaroni udang rebon dengan penambahan tepung udang rebon.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	10,62	10,38	10,05	10,35 ^d
B ₁	9,98	9,89	9,38	9,75 ^c
B ₂	9,33	8,26	8,04	8,54 ^b
B ₃	7,38	7,18	7,11	7,22 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anava) menunjukkan bahwa penambahan tepung bayam merah

berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air makaroni udang rebon pada tingkat kepercayaan 95% (Fhitung 34,03 > Ftabel 4,07)

Hasil penelitian didapatkan kadar air makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah setiap perlakuan yaitu B₀ (10,62%), B₁ (9,98%), B₂ (9,33%), dan B₃ (7,38%) berdasarkan hasil tersebut didapatkan kadar air makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah berkisar antara 7,22-10,35%, berdasarkan SNI 01-3777-1995 kadar air makaroni maksimal yaitu 12,5% hal ini menandakan bahwa kadar air makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah sesuai SNI sehingga aman untuk disimpan.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kadar air menurun dari perlakuan B₀ hingga perlakuan B₃, hal ini dipengaruhi oleh penambahan tepung bayam merah dengan konsentrasi berbeda pada setiap perlakuan dan penggunaan tepung udang rebon. Hal ini didukung oleh pendapat Fitasari (2009), bahwa semakin banyak penambahan tepung pada suatu olahan akan mengakibatkan kadar air semakin menurun, karena dengan semakin banyak penambahan tepung maka kandungan padatnya semakin banyak sehingga kadar airnya semakin menurun.

Kadar air pada makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu lama pengeringan di dalam oven dan kandungan air yang terdapat di dalam bahan-bahan pembuatan makaroni seperti pada bawang merah, bawang putih, telur dan juga air yang dibutuhkan untuk membuat adonan.

2. Kadar abu

Hasil penelitian analisis kadar abu pada makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah disajikan secara lengkap pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata nilai kadar abu (%bb) makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	0,99	0,19	0,15	0,44
B ₁	0,13	0,12	0,15	0,12
B ₂	0,11	0,09	0,08	0,09
B ₃	0,06	0,04	0,02	0,04

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan tepung bayam merah pada makaroni udang rebon dengan konsentrasi berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar abu ($F_{hitung} 0,20 < F_{tabel} 4,07$) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima dan tidak dilakukan uji lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kadar abu makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah setiap perlakuan yaitu B₀ (1,41%), B₁ (1,57%), B₂ (1,59%), dan B₃ (1,65%) berdasarkan hasil tersebut didapatkan kadar abu makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah berkisar antara 1,41-1,65%.

Berdasarkan SNI 01-3777-1995 kadar abu makaroni maksimal yaitu 1% hal ini menandakan bahwa kadar abu makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah tidak sesuai SNI karena bayam merah mengandung komposisi mineral yang cukup tinggi antara lain, kalsium 368 mg/100 g, fosfor 11,1 mg/100 g dan zat besi 3,9 mg/100 g, hal ini mengakibatkan kadar abu pada makaroni udang rebon

dengan penambahan tepung bayam merah lebih tinggi yaitu 1,41-1,65% (PERSAGI,2009).

3. Kadar Lemak

Hasil penelitian analisis kadar lemak pada makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah disajikan secara lengkap pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata nilai kadar lemak (%bb) makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	1,61	1,58	1,57	1,41
B ₁	1,55	1,77	1,63	1,57
B ₂	0,85	2,29	1,58	1,59
B ₃	1,58	1,63	1,02	1,65

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan tepung bayam merah pada makaroni udang rebon dengan konsentrasi berbeda tidak berpengaruh tidak terhadap nilai kadar lemak ($F_{hitung} 1,81 < F_{tabel} 4,07$) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima dan tidak dilakukan uji lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kadar lemak makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah setiap perlakuan yaitu B₀ (0,99%), B₁ (0,13%), B₂ (0,11%), dan B₃ (0,06%) berdasarkan hasil tersebut didapatkan kadar lemak makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah berkisar antara 0,04-0,44%, berdasarkan SNI 01-3777-1995 kadar lemak makaroni maksimal yaitu 1,5% hal ini menandakan bahwa kadar lemak makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah sesuai SNI.

4. Kadar Protein

Hasil penelitian analisis kadar lprotein pada makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah disajikan secara lengkap pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata nilai kadar protein (%bb) makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
B ₀	11,57	11,62	11,73	11,64 ^a
B ₁	12,67	13,75	16,38	14,27 ^b
B ₂	17,45	20,62	24,86	20,98 ^c
B ₃	25,28	27,77	28,36	27,14 ^d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anava) menunjukkan bahwa penambahan tepung bayam merah berpengaruh nyata terhadap nilai kadar protein makaroni udang rebon pada tingkat kepercayaan 95% (Fhitung 29,35 > Ftabel 4,07)

Menurut Kusnandar (2011), protein merupakan salah satu komponen penyusun bahan pangan yang mempunyai perananan sangat besar dalam menentukan mutu produk pangan. Protein mampu berinteraksi dengan senyawa-senyawa lain, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga berpengaruh pada aplikasi proses, mutu dan penerimaan produk.

Penggunaan bahan baku yang mengandung protein tinggi akan menghasilkan produk yang berprotein tinggi. Begitu juga sebaliknya penggunaan bahan baku yang mengandung protein rendah akan menghasilkan produk yang berprotein rendah (Paranginangin, 2000). Hal ini

terbukti pada bahan baku dalam pembuatan makaroni ini terdiri dari udang rebon yang kaya akan protein dan bayam merah yang juga memiliki kandungan protein lebih banyak dari bayam hijau yaitu 5,6% per 100 g (PERSAGI, 2009). Semakin banyak penambahan tepung bayam merah maka kadar protein dalam makroni tersebut akan semakin tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kadar protein makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah setiap perlakuan yaitu B₀ (11,57%), B₁ (12,67%), B₂ (17,45%), dan B₃ (25,28%) berdasarkan hasil tersebut didapatkan kadar protein makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah berkisar antara 11,64-27,14%, berdasarkan SNI 01-3777-1995 kadar protein makaroni minimal yaitu 10% hal ini menandakan bahwa kadar protein makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah sesuai SNI.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa makaroni udang rebon dengan penambahan bayam merah sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat penerimaan konsumen. Makaroni yang dihasilkan untuk semua perlakuan memiliki tingkat penerimaan konsumen yang bervariasi berkisar antara 38,44-91,56%, untuk perlakuan B₀ (42,81%), B₁ (91,56%), B₂ (70,63%), dan B₃ (38,44%).

Makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam yang paling disukai adalah makaroni dengan penambahan tepung bayam 100 g (B₁), memiliki tingkat penerimaan 91,56%

dengan karakteristik warna merah keunguan, memiliki aroma udang rebon yang tidak terlalu kuat dan sedikit bau bayam, memiliki tekstur yang kompak, dan memiliki rasa udang rebon dan sedikit rasa bayam.

Makaroni udang rebon memiliki kadar air 9,98%, abu 1,57%, lemak 0,13% dan protein 12,67%

Saran

Untuk pengembangan produk dapat disarankan pada makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah 100 g. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan mengenai penentuan masa simpan dan penggunaan kemasan yang tepat pada makaroni udang rebon dengan penambahan tepung bayam merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, A.J. M, Sukirno. Suparmi. 2018. *Studi Mutu Petis Udang Rebon (Acetes erythraeus) Dengan Penambahan Jumlah Garam Yang Berbeda*. Jurnal Online Mahasiswa (JOM).
- Aryantie, A. 2017. *Pengaruh Penambahan Sari Daun Bayam Merah Terhadap Rasa, Aroma, Warna Dan Tekstur Pada Yoghurt Susu Sapi*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.
- Badan Pusat Statistik Riau. 2016. *Data Produksi Nilai Perikanan Laut Menurut Jenis*. 2014-2015.
- Balage, A.K. Xavier, K.A.M. Kumar, S. Nayak, B.B. Venkateshwarlu, G. dan Shitole, S.S. 2017. *Nutrient Profiling of Traditionally Sun-Dried Acetes*. Indian Journal Of Fisheries. 64 (Special Issue): 264-267.
- Erwinsyah, 2015 *Pengaruh Fortifikasi Alga Hijau Biru (Spirulina) Pada Makaroni Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus) Terhadap Penerimaan Konsumen*. Skripsi, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.
- Fitasari, E. 2009. *Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein, Mikrostruktur, Dan Mutu Organoleptik Keju Gouda Olahan*. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak. Vol 4, No 2: 17-29
- Ningsih, S. 2005. *Pengaruh Subtitusi Tepung Bayam Pada Pembuatan Kue Bolu Kukus Terhadap Cita Rasa Dan Kadar Fe*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Nurhalimah, Y.R.W. 2016. *Kandungan Antosianin Pada Bayam Merah (Alternanthera amoena Voss) yang Diproses Dengan Perebusan dan Penumisan*. Karya tulis ilmiah. Surabaya : Politeknik KEMENKES Surabaya.
- Peranginangin, R. 2000. *Teknologi Pengolahan Surimi*. Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut.
- PERSAGI, 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*, PT. Elex Media Komputindo. Kompas Gramedia.
- Pratiwi, A. 2017. *Peningkatan Pertumbuhan dan Kadar Flavonoid Total Tanaman Bayam Merah (Amaranthus gangeticus L) dengan Pemberian Pupuk Nitrogen*. Jurnal Pharmacia, 7(1), 87-94.
- Purnomo, H. 1995. *Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Salim, C. Vienna, A.S. Alisha, S.A. 2019. *Pengolahan Tepung Bayam*

Sebagai Substitusi Tepung Beras Ketan Dalam Pembuatan Klepon. Jurnal Pariwisata. Vol.6 56-70 Halaman.

Suparmi, Desmelati, Sumarto dan Shanty. 2020. *Fortifikasi Aneka Flavor Pada Makaroni Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus) Sebagai Produk Unggulan Daerah.* Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan. Vol 9, No 1:44-55 hal

Wilson, M. 2020. *Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Makaroni Udang Rebon (Acetes erythraeus).* Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.

Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi.* PT Gramedia Utama, Jakarta.